Niveau(x) d'enseignement: 9 Numéro EDUQ : 8270663
Centre d'intérêt: 210

Morin, Françoise, 1943-.

Modèle des flux : application à l'étude de la récurrence / Françoise Morin ; [pour le] SEP, DGEA. -- [Québec] : Direction générale de l'éducation des adultes, 1975.
23 f. ; 28 cm.

Cote Dewey: 374.9714/M858m Cote LC: LC/5254.2/.03

Descripteur(s): *Retour aux études *Prévision *Modèle *Méthodologie *Instrument de mesure *Statistique *Education des adultes

Identificateur(s) de sujet: *Modèle de flux *Récurrence scolaire

L'étude examine les possibilités d'appliquer, en l'adaptant, le modèle des flux scolaires à l'étude du phénomène de la récurrence, c'est-à-dire du retour plus ou moins périodique des personnes dans le système d'éducation des adultes. Utilisé dans le contexte de la scolarisation obligatoire des jeunes, le modèle des flux vise un double objectif: 1. étudier l'évolution des clientèles sur une période donnée; 2. prévoir les effectifs futurs à partir de cette étude. Partant de l'analogie réelle entre la récurrence et l'idée de survie scolaire impliquée dans la mesure des coefficients de transition et des flux scolaires, l'auteur essaie d'appliquer le modèle des flux à la prévision des effectifs en éducation des adultes: établissement d'une matrice, construction de tableaux.

Type de document: r
Auteur de l'analyse: ar

E D U Q 8270663

Modèle des flux: application à l'étude de la récurrence

/jl

Françoise Morin
SEP - DGEA
Février 1975.

MODELE DES FLUX: APPLICATION A L'ETUDE DE LA RECURRENCE

Le terme récurrence renvoie à l'idée de retour, de répétition. Comme il ne s'agit pas ici d'en dégager les implications théoriques ou pratiques, je me contenterai d'une définition opératoire: le retour, plus ou moins périodique, d'un adulte (et d'une population) dans le système d'éducation des adultes.

Par rapport à ce système, trois mouvements sont impliqués: les entrées, les sorties et les changements internes.

- l'entrée à l'état x et au temps t d'une population adulte dans le système

- la sortie, pour ce même groupe à l'état x + 1... + 2... + n et au temps t + 1... + 2... + n du système (sortie plus ou moins éloignée de l'entrée)

- le changement interne, le passage comme tel d'un état à un autre dans le temps que peut vivre une partie de ce groupe lorsqu'il reste ou qu'il revient périodiquement dans le système.

Les termes d'état (qui concerne les niveaux ou les modalités de formation) et de temps (qui réfère à la durée) seront précisés dans une étape ultérieure à la lumière du modèle des flux.

Face aux données actuelles, l'étude de ce phénomène consiste avant tout à mettre à jour son existence et à évaluer, s'il y a lieu, son ampleur. Le phénomène sera étudié sur une période de cinq ans, de 1969/70 à 1973/74 inclusivement.

I - Modèle des flux scolaires

Il s'avérait alors nécessaire de trouver une façon de systématiser le recueil et l'analyse des données disponibles. De plus, cet instrument se devait de rendre compte de l'idée de mouvement, de passage sous-jacente à la récurrence.

Notre outil est tiré du modèle des flux scolaires élaboré jusqu'à maintenant pour les besoins et la situation propres au réseau régulier des jeunes.

Pour vous aider à juger de la pertinence de ma proposition, je vais tenter de résumer les principaux éléments de ce modèle.

Soulignons immédiatement que ce modèle, utilisé dans le contexte de l'enseignement des jeunes s'appuie sur une scolarisation obligatoire pour une bonne part et sur des cheminements scolaires où les différents curriculum vitae sont définis à l'avance et où les points d'entrée et de sortie sont bien identifiés et relativement prévisibles. Les rejets du système sont possibles et prévus; les retours (base théorique du système d'éducation des adultes) le sont beaucoup moins.

Le modèle des flux vise un double objectif: 1° mettre en lumière les mécanismes d'évolution des clientèles scolaires sur une période donnée*; 2° en arriver à la prévision des effectifs futurs en se basant, entre autres**, sur les indices significatifs relevés au profit du premier objectif.

La méthode utilisée est la suivante: il s'agit d'étudier le mouvement de passage*** pour une cohorte d'âge donnée**** d'un état x (niveau d'enseignement) à un état x + 1 depuis le temps t jusqu'au temps t + 1 (durée). Il faut alors mesurer le coefficient de transition en regard de ce passage pour chaque étape envisagée. Le coefficient de transition se définit par la proportion de ceux qui étant à l'état x au temps t se retrouveront en un état quelconque (x + 1) au temps t + 1. C'est la connaissance de ce coefficient qui permet la prévision pour les futures cohortes entrant dans le même système et aux mêmes conditions. Pour garantir cette prévision (objectif fondamental du modèle des flux), le modèle vise l'intégration du plus grand nombre possible

---

* Mesurer le degré de participation d'une cohorte d'élèves à l'activité de formation et le rythme de progression des élèves à travers le système.

** D'autres éléments sont aussi nécessaires, tels la connaissance des naissances pour la prévision à la maternelle et à l'élémentaire.

*** Cf. à la fin un exemple tiré de l'étude au niveau collégial.

**** La cohorte d'âge concerne avant tout les années de scolarité obligatoire, de la maternelle au secondaire inclusivement. Par après, la cohorte d'âge devient plus ou moins une cohorte en relation avec l'année d'inscription (ou d'admission).

de variables (sexe, régime d'études, origine sociale, etc.) qui se révèlent être des facteurs déterminants de cette évolution, notamment aux points de passage critiques*. Cependant plus on augmente le nombre de variables, plus on complexifie le modèle. La "tradition" veut donc qu'on limite au début cette ventilation en ne retenant que les quelques variables jugées les plus significatives, quitte à en introduire d'autres au fur et à mesure d'une administration plus assurée du modèle.

A l'aide des tableaux constitués, il est possible de construire la ou les matrices montrant l'évolution et la répartition d'une cohorte donnée entre différents états sur une certaine période. De plus, la matrice définitive regroupant l'ensemble des coefficients mettra également en relief l'ensemble des transitions possibles.

II- Application à l'étude de la récurrence

En quoi ce modèle peut-il nous être utile ?

Il est loisible de penser qu'un tel modèle puisse servir éventuellement à une prévision des effectifs en éducation des adultes. Mais comme l'utilisation actuelle de ce modèle repose, comme le soulignent

---

* Par exemple, orientation vers le secteur général ou professionnel aux niveaux secondaire et collégial.

ses auteurs, sur une consommation de l'éducation à scolarité obligatoire qui garantit au secteur des jeunes une certaine stabilité et des entrées régulières et prévisibles dans le système, il me semble difficile de penser à une application immédiate et rapide de ce modèle avec tout ce que cela comporte de calcul de coefficients de transition et de construction de matrices correspondantes. Il faudra d'abord identifier plus clairement et évaluer les facteurs d'entrée et de sortie du système, notamment les facteurs qui influencent les comportements des adultes face au système d'éducation. L'exploration actuelle peut sans doute y contribuer mais sans plus.

Ceci dit, le rationnel de ce modèle peut nous être utile comme outil de systématisation dans le recueil et le traitement de données devant nous permettre de mettre en lumière l'existence ou non du phénomène de la récurrence.

L'analogie est réelle entre la récurrence et l'idée de survie scolaire impliquée dans la mesure des coefficients de transition et des flux scolaires. La survie scolaire... combien d'élèves dans une cohorte donnée survivent au parcours scolaire à différentes étapes stratégiques de ce parcours ? Récurrence... quelle est, à la fois, la force d'attraction du système d'éducation des adultes et la capacité des adultes de se maintenir dans le système*.

---

* Ces deux éléments sont différents mais coexistent dans le système d'éducation des adultes. Force d'attraction: le système d'éducation des adultes est dans une position de sollicitation, dans une situation de scolarisation non obligatoire; capacité de se maintenir: mais en même temps, par ses règles et normes, ce système peut accepter ou rejeter des individus.

Son utilité se concrétise dans la construction de tableaux à double entrée,

$t^1 \ldots t^n$ ⟶ / t^o ↓	DESTINATION			
	t + 1	t + 2	t + 3	t +... n
ORIGINE — Etats du système				
TOTAL en $t^1 \ldots t^n$				

où d'une part la distribution de la cohorte au temps d'origine à travers les différents états du système et de l'autre la répartition de la même cohorte sur une certaine période (destination).

Exigences du modèle nécessaires à la construction des tableaux

1. définition des états de la matrice

2. définition de la variable temps

3. code permanent

1. Définition des états de la matrice

1.1. définition des états du système scolaire

Cette définition fait référence à la structure d'enseignement qui s'exprime à l'éducation des adultes non seulement en termes de niveaux (secondaires I, II, III etc...) mais aussi en termes de modalités (plein temps/temps partiel; débutant/perfectionnement; cours par correspondance)*.

Voici les états du système que j'ai retenus.

1. f. g. temps plein - sec. II et moins
2. f. g. temps plein - sec. III à V
3. f. g. temps partiel - sec. II et moins
4. f. g. temps partiel - sec. III à V

---

* Je m'intéresse ici uniquement aux programmes/cours offerts en laissant de côté les activités SEAPAC pour lesquelles les données statistiques nécessaires ne sont pas disponibles.

5. f. p. temps plein - type A, sauf T.C.*

6. f. p. temps plein - type A - T.C. seul.

7. f. p. temps plein - type B, sauf T.C.

8. f. p. temps plein - type B - T.C. seul.

9. f. p. temps partiel - sauf T.C.

10. f. p. temps partiel - T.C. seul.

11. f. agricole - tronc commun (blocs I à IV)

12. f. agricole - spécialités (autres cours)

13. e. p. arts domestiques**

14. e. p. arts plastiques**

15. e. p. cours socio-économiques et culturels**

16. autres (cours par correspondance et inscription aux seuls examens).

---

* T.C. = techniques commerciales

** Arts domestiques: 13. E.P. Arts domestiques
- Alimentation I et II, couture I et II, bricolage pratique, initiation à la décoration intérieure, tissage

14. E.P. Arts plastiques et d'expression
- initiation aux arts plastiques I et II

15. E.P. Cours socio-économiques et culturels
- comment joindre les deux bouts; comprendre l'économique; société en changement; comment réussir avec vos enfants; comprendre vos adolescents; qu'est-ce qui se passe en éducation; le citoyen face au pouvoir; déficience mentale; travail en groupe; vivre à deux; guide de promotion; formation sociale féminine; cours spéciaux.

Il a fallu faire un compromis entre la liste détaillée des genres, modalités, spécialités et autres reliés aux programmes de formation et les exigences de l'informatique qui ne peut tout "digérer" dans un seul tableau. Il me semble de plus moins important dans la phase actuelle de type exploratoire de suivre le cheminement détaillé des récurrents éventuels que d'établir s'il y a récurrence ou non. J'ai cependant conservé le plus d'états possible afin de pouvoir dégager certaines tendances au sein de cette récurrence: passage d'un genre de formation à un autre; à l'intérieur d'un genre, progression logique telle que prévue par la structure d'enseignement.

Pour deux types de formation, j'ai ajouté des catégories qui n'existent pas dans les statistiques officielles. En éducation populaire: des cours/bricolage aux cours à plus grande implication socio-économique*. En formation agricole: la distinction joue entre tronc commun et cours spécialisés.

Enfin, j'ai également inclus la catégorie "cours par correspondance/inscription aux seuls examens" afin de voir s'il y

---

* Cela permettra de tester peut-être l'argument de certains responsables qui disent vouloir partir de cours jugés plus accessibles pour amener les gens à des cours plus "engagés" au plan socio-économique et culturel.

a passage d'un type de relation moins formel au SEA à un type plus formel ou vice versa.

1.2. choix des sous-populations (ou des variables)

Afin de ne pas surcharger les tableaux et comme il s'agit d'un premier test, je n'ai retenu que les variables reliées directement aux états du système et qui ont servi à la construction des 16 catégories énumérées plus haut: régime, type et, dans certains cas, niveau ou secteur. La majorité de ces catégories se retrouvent dans ce que les statistiques officielles de la DGEA nomment "modalités de cours".

Deux autres variables seraient intéressantes à traiter si ce n'était de la difficulté posée par leur intégration au modèle qui gonflerait d'autant le nombre de catégories à contrôler. J'en parle ici parce qu'il faudra en tenir compte dans une prochaine étape. Il s'agit du sexe et de l'âge des récurrents. Variable sexe, parce qu'à l'heure actuelle, certains types de formation (éducation populaire) et même certains programmes (techniques commerciales) visent spécifiquement une clientèle en majorité féminine. Variable âge, parce qu'à première vue, certains comportements des adultes face au choix des cours et les offres mêmes de cours qu'on leur fait reposent sur le critère, souvent implicite cependant, de "productivité en regard du marché du travail".

2. Définition de la variable temps

Cette variable réfère à la durée. Il s'agit de déterminer une unité de temps pendant laquelle se fait le passage d'un état du système à un autre. La cohorte d'âge devient une cohorte d'inscription: pour chaque ensemble qui s'inscrit en éducation des adultes au temps t, puis au temps t^1, t^2... t^n. Si c'est possible, il faudra retenir la session* comme unité de temps. En effet, la plupart des cours et programmes sont concentrés sur un semestre. Moins d'adultes seront concernés si nous devons choisir** l'année d'opération comme unité de base.

3. Existence d'un code permanent et d'un fichier individuel cumulatif

Le code permanent individuel existe pour chaque adulte inscrit en éducation des adultes. Nous pouvons donc savoir par ce code si un même individu se réinscrit d'une année à l'autre et suivre son passage d'un état à un autre.

---

* Deux sessions se partagent l'année scolaire: session d'automne et session d'hiver.

** Ce choix nous sera peut-être imposé par la banque de données DGEP 1-5 déjà constituée.

Le fichier individuel cumulatif est nécessaire si nous voulons introduire dans nos tableaux des variables telles que l'abandon, les diplômés. Dans le cas présent, le code permanent est suffisant.

III- Construction des tableaux

Plusieurs tableaux nous sont nécessaires pour connaître le phénomène de la récurrence. Chacun de ces tableaux sont autant d'étapes dans l'approfondissement d'une connaissance du phénomène. Notons que si ces étapes nous sont indispensables dans une phase exploratoire, il n'est pas dit qu'elles le resteront dans la construction d'un instrument définitif.

Etape 1. Evolution générale des inscriptions.

Il s'agit d'un tableau à caractère très général. Par rapport à chacun des états du système, il s'agit de suivre l'évolution de la clientèle au plan des inscriptions en mettant en relief les "non-inscriptions" d'une année à l'autre.

TABLEAU TYPE

Etats	Années d'inscription 1969-70	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Etc.					
Non-inscrits*					
TOTAL					

* Non-inscrits: ceux qui étaient inscrits la ou les années antérieures et qui ne le sont pas à l'année considérée. Cette catégorie ne s'applique évidemment pas pour l'année 1969/70 prise comme point de départ.

Etape 2. Tableau concernant la récurrence en général.

Il s'agit de suivre le mouvement général de retour à chaque session ou à chaque année. Ce tableau nous permettra de déceler des indices de récurrence ou non.

Pour une cohorte d'inscription au temps t (1969/70), suivre ceux qui reviennent au temps t + 1 (1970/71), t + 2 (1971/72)... t + n. Il faut refaire le même cheminement pour la deuxième cohorte d'inscription au temps t^1 (1970/71) et ainsi de suite jusqu'à la cohorte d'inscription 1972/73. Pour chaque cohorte d'inscription à partir de 1970/71, il ne faut considérer que les individus dont c'est la première inscription.

TABLEAU TYPE

Origine ↓ / t + 1... t + n destination → t° (1969/70)	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74
ETATS				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
Etc.				
Non-inscrits*				
TOTAL				

* La catégorie des "non-inscrits" ne s'applique que pour les années t + 1... t + n. Cette catégorie devient nécessaire pour ne pas laisser de côté des individus inscrits à l'origine, qui ne reviennent pas l'année suivante mais qui seraient susceptibles de revenir par la suite.

Etape 3. Tableau du passage d'un type de formation à un autre (au sein de la récurrence).

Jusqu'à maintenant les données traitées ne nous permettent pas de connaître comment se fait cette récurrence, à l'avantage ou au désavantage de quel(s) type(s) de formation en particulier. Pour décrire l'histoire d'une cohorte de façon longitudinale, il faut un tableau comparatif qui regroupe les données sur deux années seulement: comparaison de t^o (origine) avec t + 1 (destination).

TABLEAU TYPE

Destination en t^1 ⟶ / Origine en t^0 ↓	t + 1					non-inscrits**	Total (rangée)
	1	2	3	4	5		
ETATS							
1							
2							
3							
4							
5							
Etc.							
Non-inscrits*							
TOTAL (colonne)							

* Non-inscrits (colonne): ceux qui n'étaient pas inscrits à l'année d'origine mais qui s'inscrivent à l'année t + 1.

** Non-inscrits (rangée): ceux qui étaient inscrits à l'année d'origine et qui ne se réinscrivent pas à l'année t + 1.

Ce tableau type peut servir de deux façons.

3.1 La première consiste à comparer les inscriptions sur deux années consécutives ou t^1 devient t^o.

$t^o \downarrow$ / $t^1 \rightarrow$	1970/71
1969/70	1 2 3 .....
1	
2	
3	
⋮	

$t^o \downarrow$ / $t^1 \rightarrow$	1971/72
1970/71	1 2 3 .....
1	
2	
3	
⋮	

Etc...

Dans un tel cas, il n'est pas possible de distinguer, parmi les "non-inscrits" en t^o qui s'inscrivent en t^1, ceux qui sont de nouveaux inscrits de ceux qui ont déjà été inscrits antérieurement à l'année t^o.

3.2 La deuxième façon consiste toujours à comparer les inscriptions sur deux années mais en comparant à chaque fois l'année t^o, prise comme point de départ, avec une année subséquente.

t^o ⟶	t^1	t^2	t^3.....	t^n
1969/70	70/71	71/72	72/73	73/74
1970/71	71/72	72/73	73/74	
1971/72	72/73	73/74		
1972/73	73/74			

Pour chaque année t^o, postérieure à 1969/70, il ne faut considérer que les individus dont c'est la première inscription. Cette seconde façon nous permet de suivre la distribution d'une même cohorte d'origine sur plusieurs années sans faire intervenir les nouveaux inscrits dans le système. Cela diminue aussi la marge d'indéterminé par rapport aux "non-inscrits".

En comparant les deux séries de tableaux et de données de l'étape 3, il devient possible de réduire encore cette marge.

Récurrence et progression

Dans la phase présente il n'y a pas d'adéquation entre récurrence et progression. La récurrence, telle que je l'ai définie, dit simplement s'il y a retour ou non dans le système. Elle n'indique pas, sauf pour la formation générale, si ce retour est un progrès, s'il y a progression de l'état x à l'état x + 1, x + 2...

Cela est rendu trop difficile par la complexité du système de promotion, par la rupture, en termes de passage, qu'il y a entre certains

types de formation (le cas de l'éducation populaire). De plus, le système d'équivalences, d'entrées à différents états du système obligent à trop de combinaisons. Donc, même s'il s'avère possible de déceler des indices de progression, ce ne sera qu'avec prudence.

FLUX 70-71 à 71/72

DOSSIER COLLÉGIAL – INSCRIPTIONS.

		1	2	4	5	7	8	10	11	TOTAL
C 1 g.	1	0 0.0	7 6.9	18 62.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	9 31.0	22 100.0
C 1 p.	2	1 3.6	0 0.0	0 0.0	20 71.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	7 25.0	28 100.0
C 1 n.d.	3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0	1 100.0
C 2 g.	4	0 0.0	2 11.1	0 0.0	0 0.0	5 27.8	0 0.0	0 0.0	11 61.1	18 100.0
C 2 p.	5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	16 69.6	0 0.0	7 30.4	23 100.0
C 2 n.d.	6	1 33.3	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	2 66.7	3 100.0
C 3 g.	7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 14.3	6 85.7	7 100.0
C 3 p.	8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	5 100.0	5 100.0
Non-inscrit	10	14 24.6	16 28.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	27 47.4	57 100.0
COLUMN TOTAL		16 9.4	20 11.7	18 10.5	20 11.7	5 2.9	16 9.4	1 0.6	75 43.9	171 100.0

les pourcentages en ticaux sont des coefficients de transition. Des 29 étudiants inscrits en C. I g. en 1970, 2 se retrouvent en 1ère au prof. / 18 en II g. et 9 non inscrits en 1971.
Il en reste donc 18 en C. II g. en 71

FLUX 71-72 à 72-73

DOSSIER COLLÉGIAL - INSCRIPTIONS

1971-72	COHORTE	C 1 a.	C 1 p.	C 2 a.	C 2 p.	C 3 a.	C 3 p.	C 4 a.	C 4 p.	Non-inscrit	TOTAL	% TOTAL
		1	2	4	5	7	8	10	11	14		
C 1 a.	1	0 0.0	2 13.3	11 68.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	3 18.8	16	100.0
C 1 p.	2	0 0.0	0 0.0	0 0.0	14 70.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	6 30.0	20	100.0
C 2 a.	4	0 0.0	1 5.0	0 0.0	0 0.0	5 27.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	12 66.7	18	100.0
C 2 p.	5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	14 70.0	0 0.0	0 0.0	6 30.0	20	100.0
C 3 a.	7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 20.0	0 0.0	4 80.0	5	100.0
C 3 p.	8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 6.3	15 93.8	16	100.0
C 4 a.	10	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0	1	100.0
Non-inscrit	13	11 14.7	17 22.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	47 62.7	75	100.0
COLUMN TOTAL		11 6.4	20 11.7	11 6.4	14 8.2	5 2.9	14 8.2	1 0.6	1 0.6	94 55.0	171	100.0

en 1972-73, ces 18 élèves se répartiront: 1 au prof. 5 en c 3 g. 12 non inscrits

tiré de: modèle de flux ..... rapp. d'étape no 2, D.T. 9.10

DGP. MEQ.

p.3

SCHEMA 3

Note: Ces tableaux sont ventilés par âge, sexe et régime (plein temps, temps partiel, rédaction de thèse).

(1) Pour le collégial et le 1er cycle seulement

tiré de: Ebauche d'un modèle de flux, DGP. MEQ. D.T. 9.07 1973.